



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS TRINDADE - FLORIANÓPOLIS
ESPECIALIZAÇÃO EM LINGUAGENS E EDUCAÇÃO À
DISTÂNCIA**

DAYANE TRIPOLI ZADINELLO

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DOCENTE

Tecnologia da Educação

FLORIANÓPLIS

2019

DAYANE TRIPOLI ZADINELLO

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DOCENTE

Tecnologia da Educação

Relatório de pesquisa de Criação Midiática apresentado à disciplina Metodologia da Pesquisa do Curso de Especialização em Linguagens e Educação a Distância, Centro de Comunicação e Expressão, Universidade Federal de Santa Catarina – Florianópolis - SC

Orientador: Prof.º Alckmar Luiz dos Santos

FLORIANÓPOLIS

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

ZADINELLO, DAYANE

TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DOCENTE : Tecnologia da Educação / DAYANE ZADINELLO ; orientador, Alckmar Luiz dos Santos, coorientador, Celdon Fritzen, 2019.

48 p.

Monografia (especialização) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Curso de ESPECIALIZAÇÃO EM LINGUAGENS E EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1.TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO DOCENTE . 3.
Tecnologia da Educação. I. Luiz dos Santos, Alckmar . II.
Fritzen, Celdon . III. Universidade Federal de Santa
Catarina. ESPECIALIZAÇÃO EM LINGUAGENS E EDUCAÇÃO À
DISTÂNCIA. IV. Título.

Este trabalho é dedicado as minhas colegas e minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a minha Família. Meus agradecimentos aos colaboradores à execução do trabalho, as tutoras Isabel Maria Barreiros Lucktenberg e Bruna Santana Anastácio e a professora Roberta Pires de Oliveira, ao orientador, Prof. Dr. Alckmar Luiz dos Santos e aos membros da banca Prof. Dr. Everton de Santa e Prof. Dr. Rafael S Duarte.

Agradeço as minhas colegas que me ajudaram a compor este trabalho Elaine Lohn Hoffmann, Maria Juraci Trípoli, Marlete Sperândio e Sabrina Ana Maria da Silva.

Dayane Tripoli Zadinello

Título: Tecnologias Digitais na Formação Docente
Tecnologia da Educação

O presente trabalho em nível de Especialização foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Alckmar Luiz dos Santos
Universidade federal de Santa Catarina

Prof. Dr.(a). Everton de Santa
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr.(a). Rafael S Duarte
Universidade Federal de Santa Catarina

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de especialização em Linguagens e Educação à Distância

Prof. Dr.(o) Celdon Fritzen
Coordenador(a) do Programa

Prof. Dr.(o) Alckmar Luiz dos Santos
Orientador(a)

Florianópolis, 17 de agosto 2019

RESUMO

A presente pesquisa foi desenvolvida com o intuito de criar um *blog* no qual constarão informações sobre o aporte que as tecnologias digitais oferecem para a formação docente, o que os docentes que utilizam recursos tecnológicos para auxiliar no desenvolvimento de suas aulas falam sobre isso e como se aperfeiçoam diante de tantos avanços tecnológicos. Através de estudo exploratório, pois, como já possuímos conhecimento sobre a formação de professores por meio de tecnologias digitais em virtude de nossas experiências profissionais, exploraremos as entrevistas que serão realizadas e postadas no *blog* com o intuito de compartilhar experiências com os demais formadores que desenvolvem suas atividades com o auxílio de recursos midiáticos.

Palavras-chave: Tecnologias digitais. Docentes. *Blog*.

ABSTRACT

This survey was developed in order to identify the use of digital technologies in the training of teachers. Through an exploratory study, for we already have the knowledge, teacher training by the use of digital technologies by our own professional experiences and previous developed readings, we'll make an exploratory study to develop an online blog with contents such as reflections and the teachers experiences with the use of digital technologies with the goal to broaden the knowledge about the subject and to help teachers in the development of their activities, with the aid of media resources.

Key Words: Digital technologies, teachers, blog

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA | 11 |
| 1.2 OBJETIVOS | 11 |
| 1.2. Geral..... | 11 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos | 11 |
| 1.3 JUSTIFICATIVA..... | 11 |
| 1.4 METODOLOGIA..... | 12 |
| 1.5 REFERENCIAL TEÓRICO | 13 |
| 1.5.1 A Tecnologia | 14 |
| 1.5.2 Tecnologia e Educação | 15 |
| 1.5.3 A tecnologia e o Estudante | 17 |
| 1.5.4 Uso das Tecnologias no Ensino Superior | 18 |
| 1.5.5 Tecnologias de Informação e Comunicação..... | 20 |
| 1.6 CRONOGRAMA..... | 22 |
| METODOLOGIA..... | 22 |
| RESULTADOS E ANÁLISE DA PESQUISA | 23 |
| REFERENCIAS | 27 |
| APENDICES..... | 29 |
| APENDICE 1 | 29 |
| APENDICE 2..... | 30 |

1 INTRODUÇÃO

A sociedade em que vivemos está em constante transformação em virtude dos avanços tecnológicos. Na educação, esses avanços podem auxiliar na prática docente, desde que todos os profissionais da área tenham acesso à rede e às novas tecnologias de informação e comunicação (NTICs). Segundo Kenski (2012, p. 34), a internet é o “[...] espaço possível de integração e articulação de todas as pessoas conectadas com tudo que existe no espaço digital, o ciberespaço”. Acreditamos que a utilização desse espaço deva ser feita pelos docentes tanto para a atualização de suas práticas educacionais quanto para atender ao perfil dos novos educandos, que estão mais conectados à rede do que nunca.

Diante do exposto, através deste trabalho buscamos identificar por meio de pesquisa bibliográfica a importância do uso das tecnologias digitais na formação do professor e, a partir daí, criar um *blog* para ampliar os conhecimentos sobre o tema e auxiliar os docentes no desenvolvimento de suas atividades.

Para o desenvolvimento da pesquisa, buscaremos responder à questão-problema: Como a tecnologia digital pode auxiliar na formação docente? Todas as integrantes farão a pesquisa bibliográfica, cada uma responsável por um tema, ao qual será desenvolvido um artigo com os temas: Tecnologias (Dayane Trípoli Zadinello); b) Tecnologias e educação (Sabrina Ana Maria da Silva); c) Tecnologias e estudante (Elaine Lohn Hoffman); d) Tecnologias no ensino superior (Maria Juraci Trípoli); e e) Tecnologias da Informação e Comunicação (Marlete Sperandio), este artigo está disponível em anexo.

Além disso, também investigaremos as contribuições das tecnologias digitais em sala de aula e sua utilização no processo de ensino–aprendizagem. Para contextualizar o tema, foi necessário procurar subsídios em autores que discorrem sobre a temática, tais como Kenski (2012) e Kalinke (2003), que, com as suas ideias e obras, reforçam nossa fundamentação teórica nesta pesquisa.

1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Após ingresso na Especialização em Linguagens e Educação a Distância, sentimos que saímos da nossa zona de conforto e buscamos maior aperfeiçoamento nas tecnologias digitais, então resolvemos pesquisar mais sobre o assunto e compartilhar com os colegas da docência e com as demais pessoas que tivessem interesse. Percebemos que as disciplinas relacionadas às tecnologias no período de graduação não foram suficientes para nos dar uma base de sustentação para a nossa docência, tendo em vista que os nossos alunos vêm para a sala de aula com bastante conhecimento sobre tecnologias, pois o acesso está facilitado.

Por essa razão, resolvemos ampliar nossos conhecimentos através de pesquisas bibliográficas sobre autores que já escreveram sobre o tema, os quais servirão de base para a criação do nosso *blog*, no qual disponibilizaremos informações sobre as tecnologias na formação docente e a contribuição das experiências docentes.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar a importância do uso das tecnologias digitais na formação docente.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Analisar o uso das tecnologias digitais na formação de professores.
- Verificar quais as maiores dificuldades encontradas pelos professores no uso das tecnologias digitais durante sua docência.
- Avaliar a importância da formação em tecnologias para os docentes.

1.3 JUSTIFICATIVA

O tema foi escolhido após a realização das atividades do Curso de Linguagens e Educação a Distância, em especial depois do Módulo 3 – Repositórios Digitais, quando desenvolvemos um *digital storytelling* e conhecemos a importância do uso de bibliotecas digitais. Percebemos naquele momento que não possuíamos conhecimento e formação suficiente na área de tecnologias digitais para alcançar os desafios lançados, bem como para desenvolver atividades relacionadas às tecnologias, tendo em vista que nós podemos trabalhar com tais métodos.

Partimos do pressuposto de que, como docentes, deveríamos possuir uma formação maior nessa área e resolvemos desenvolver algo que nos beneficiasse e complementasse os conhecimentos sobre essa temática que adquirimos durante a graduação. Percebemos que as disciplinas que nos foram ofertadas durante o período de graduação foram superficiais, nos dando suporte, sim, para o necessário, porém a atualidade nos faz buscar mais conhecimentos sobre o tema. Então, surgiu a ideia de criarmos um *blog* para atualizar os docentes sobre o uso das tecnologias digitais e também contribuir com toda a comunidade acadêmica, compartilhando as vivências relacionadas às tecnologias, as carências de acesso ao mundo virtual ocasionadas na sua grande maioria pela falta de conhecimento e de preparação dos docentes. Nesse blog publicaremos reflexões de autores que escreveram sobre a temática, conteúdos atualizados e experiências dos docentes com as novas tecnologias em suas formações. Todas as integrantes do grupo desenvolverão entrevistas com colegas da área da Educação e farão a publicação no *blog*. Essas entrevistas serão coletadas através de vídeos, áudios e/ou questionários sobre o uso de tecnologias digitais na formação docente, com perguntas que abrangem os eixos norteadores da pesquisa.

1.4 METODOLOGIA

O *blog* será desenvolvido através de pesquisa bibliográfica, que servirá de sustentação para a sua criação, manutenção e preenchimento. Buscaremos através de estudo exploratório e qualitativo ampliar os conhecimentos sobre o uso das tecnologias digitais na formação docente, superar nossos anseios

quanto às dificuldades encontradas ligadas às tecnologias digitais e contribuir para a formação dos novos professores. Sendo assim, o *blog* será desenvolvido através de referências bibliográficas, algumas dessas obras já são conhecidas da época da graduação das integrantes do grupo, outras serão indicadas pelo orientador. E, como resultado deste estudo, o usuário do *blog* poderá ler com facilidade os conteúdos sobre a temática (tecnologias digitais) e compartilhar as informações que achar convenientes.

As bibliotecas a serem visitadas para a elaboração da pesquisa bibliográfica serão a biblioteca do Centro Universitário Municipal de São José, a biblioteca pública de Santa Catarina, além das consultas a livros e a materiais *on-line*.

O estudo possui abordagem quantitativa:

A abordagem quantitativa procura validar uma hipótese estatisticamente. A coleta de dados, por sua vez, pode envolver técnicas como observação, entrevistas e aplicação de questionários. Por mais que o pesquisador colete opiniões sobre um determinado assunto, ele mensurará os resultados de maneira estatística. (MORETTI, 2018).

Além da pesquisa bibliográfica, o estudo também será desenvolvido com docentes que atuam em diversas unidades de ensino da Grande Florianópolis, buscaremos saber, baseadas nos nossos objetivos, o que os entrevistados pensam e vivenciam sobre o conteúdo.

Cada membro desta equipe fará entrevistas com os mestres, sendo tais dados coletados através de vídeos, áudios ou questionários. Teremos em torno de 10 entrevistados(as) e diversos convidados(as) a participar do nosso *blog*, todos colegas de profissão.

1.5 REFERENCIAL TEÓRICO

No referencial teórico pesquisaremos autores consagrados que escreveram sobre conteúdos pertinentes ao tema tratado neste projeto para a

criação da mídia, o *blog*.

1.5.1 A Tecnologia

As tecnologias surgiram no século XX e revolucionaram a indústria, a economia, a sociedade. Tecnologia é um produto da ciência e da engenharia que envolve um conjunto de instrumentos, métodos e técnicas que visam à resolução de problemas. É uma aplicação prática do conhecimento científico em diversas áreas de pesquisa.

A palavra “tecnologia” tem origem no grego “tekhne”, que significa “técnica, arte, ofício”, acompanhada do sufixo “logia”, que significa “estudo”. Segundo Pinto (2005), a tecnologia refere-se a uma ciência cujo objeto é a técnica. Assim sendo, a tecnologia se apresenta como a discussão sobre os modos de produzir alguma coisa.

Está aliada ao ser humano desde o começo dos tempos. O homem cria diferenciadas invenções tecnológicas que proporcionam várias formas para superar dificuldades (desde a criação da roda), resolver problemas e propiciar conforto nas suas ações do dia a dia. Segundo Kenski (2012), os vínculos entre conhecimento, poder e tecnologias estão presentes em todas as épocas e em todos os tipos de relações sociais.

Podemos observar como avanço da tecnologia tem nos facilitado o acesso a diversas informações que no passado não possuíamos, graças às pesquisas humanas. Somos capazes de verificar que o conceito de tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso e aplicações (KENSKI, 2012).

Lyotard (1988 apud KENSKI, 2012, p. 18) afirma que:

[...] a única chance que o homem tem para conseguir acompanhar o movimento do mundo é adaptar-se à complexidade que os avanços tecnológicos impõem a todos. Indistintamente. Este é também o duplo desafio para a educação: adaptar-se aos avanços das tecnologias e orientar o caminho de todos para o domínio e a apropriação crítica desses novos meios.

A tecnologia é uma ferramenta importante de ensino para alunos e professores. Com grandes avanços dessas tecnologias, acabam se tornando mais abrangentes, proporcionando grande conhecimento e maior alcance das conquistas.

A educação também é um mecanismo poderoso de articulação das relações entre poder, conhecimento e tecnologias. Desde pequena, a criança é educada em um determinado meio cultural familiar, onde adquire conhecimentos, hábitos, atitudes, habilidades e valores que definem a sua identidade social. A forma como se expressa oralmente, como se alimenta e se veste, como se comporta dentro e fora de casa são resultado do poder educacional da família e do meio em que vive. Da mesma forma, a escola também exerce o seu poder em relação aos conhecimentos e ao uso das tecnologias que farão a mediação entre professores, alunos e os conteúdos a serem aprendidos. (KENSKI, 2012, p. 19).

A escola é uma das principais áreas que a tecnologia engloba e em que oferece oportunidades. As novas tecnologias estão cada vez mais fluentes, oferecendo aos estudantes novas estratégias de ensino. Inovar o campo da educação com aprimoramento das tecnologias digitais é fundamental para o ensino–aprendizagem de qualidade.

1.5.2 Tecnologia e Educação

A sociedade atual nos remete a uma nova realidade, tanto em questão de comportamentos quanto de pensamentos e atitudes. Essa questão é ampla, porém nos dá sustentação para que possamos iniciar tal pesquisa. As tecnologias digitais vêm ocupando e transformando espaços cada dia maiores em toda a sociedade, podemos observar isso através do seu contexto histórico.

As tecnologias digitais surgiram no século XX e revolucionaram a indústria, a economia, a sociedade. Formas de armazenamento e de difusão de informação foram alteradas, gerando debates em torno da relação da humanidade com seu passado, seu presente e seu futuro. Arquivos digitais podem ser copiados e difundidos, sem a garantia de que permaneça a marca de um “original”, o que concorre para a facilitação da “pirataria” ou para o acesso à informação, ou seja, o

lado ruim e o lado bom de uma mesma moeda. (LÉVY, 1993).

Essa revolução tecnológica trouxe muitos benefícios para todos os âmbitos da sociedade. Para a educação, a revolução facilitou as pesquisas e o acesso a diversas informações que anteriormente teríamos somente através de livros. As pesquisas eram desenvolvidas nas enciclopédias,¹ conhecidas como “barsas” (atualmente podem ser encontradas em formato digital). Hoje, a tecnologia impulsionou os profissionais da educação a buscarem atualizar-se nas suas atividades, pois a informação passou a não ser algo exclusivo dos professores, mas algo ao acesso de todos.

Silva (apud LESSARD; TARDIF, 2009, p. 272) acredita que os professores temem que os usos dos artefatos computacionais tornem “[...] caducas a transmissão tradicional da informação e uma identidade profissional fundada na posse de um saber agora facilmente acessível”. O professor, na maioria dos casos, teme aquilo que ameaça a sua “soberania” em sala de aula, portanto não seria diferente sobre as tecnologias. Há um contraponto nisso, pois aqueles que temem geralmente não possuem conhecimento para lidar com tal situação e sair da sua zona de conforto.

Buscar atualizar-se para as suas práticas docentes deve ser algo natural do docente, pois ele precisa renovar suas práticas devido às especificidades das turmas que encontrará durante sua docência. Segundo Silva (2013), “[...] o confronto entre o passado e o presente de organizações escolares e de ensino, em ruptura sem retorno ao equilíbrio, desestruturam a educação, enfraquecendo a função da escola e aprofundando dilemas sobre o trabalho docente”.

Enfraquecimento da função docente, aqui, não se refere à fraqueza das escolas, e sim à forma como os conteúdos são apresentados pelos professores, pois há uma necessidade de atrair a atenção dos seus alunos atualmente e lhes apresentar algo que tire o foco das tecnologias. Devido ao acesso facilitado às informações, hoje o professor não é mais o conhecedor total dos saberes, mas um mediador entre o conhecimento adquirido através do

¹ Enciclopédia é o nome que se dá a uma obra que reúne grande quantidade de informações sobre os mais diversos campos do conhecimento humano.

senso comum por seus alunos e o conhecimento científico.

1.5.3 A tecnologia e o Estudante

Com o avanço das ferramentas tecnológicas cada vez mais rápido, o professor e o aluno podem utilizar-se delas para lhes auxiliar dentro de sala de aula no processo de ensino–aprendizagem. Os alunos podem realizar buscas rápidas a fontes confiáveis e o professor pode rapidamente tirar dúvidas que possam surgir dentro de sala e responder para ao aluno.

A geração atual de alunos está inserida em um meio digitalizado cada vez mais participativo.

O professor pós-moderno deve estar em sincronia com a contemporaneidade, saber utilizar as tecnologias em prol de um ensino mais eficiente e eficaz, trabalhar em parceria com o aluno e, além de tudo isso, ser consciente de que não é o detentor de todo o conhecimento. Hoje, é necessário ensinar nossos alunos a refletir, questionar, raciocinar e compreender a nossa realidade, para que possam contribuir com a sociedade e construir opiniões próprias. (SILVEIRA, 2012, p. 3).

Pode-se dizer que é de competência do professor ser mediador para que se utilize dos recursos tecnológicos como mais um de seus recursos didáticos, de acordo com as Diretrizes para o Uso de Tecnologias Educacionais.

[...] evidencia a responsabilidade do professor de prover seus alunos dos conteúdos expressos no currículo escolar, ou seja, os conhecimentos histórica e culturalmente construídos, e, a partir destes, mediar o processo de aprendizagem com metodologia específica, estratégias de ensino, e os mais diversos recursos didáticos possíveis, dentre os quais as tecnologias educacionais, pois nisso consiste o processo de ensino. (PARANÁ, 2010, p. 12).

Pensamos que os docentes devem, sim, usufruir dos meios tecnológicos

em suas práticas em sala de aula, fazendo conexão com tudo o que os alunos carregam consigo devido ao acesso facilitado que muitos deles possuem a celulares, *tablets*, *notebooks*, computadores, *smart TV* etc.

Como Moran, Masetto e Behrens (2010, p. 12) relatam:

[...] há uma expectativa de que as novas tecnologias nos trarão soluções rápidas para o ensino. Sem dúvida as tecnologias nos permitem ampliar o conceito de aula, de espaço e tempo, de comunicação audiovisual, e estabelecer pontes novas entre o presencial e o virtual, entre o estarmos juntos e o estarmos conectados a distância. Mas, se ensinar dependesse só de tecnologias, já teríamos achado as melhores soluções há muito tempo. Elas são importantes, mas não resolvem as questões de fundo. Ensinar e aprender são os desafios maiores que enfrentamos em todas as épocas e particularmente agora em que estamos pressionados pela transição do modelo de gestão industrial para o da informação e do conhecimento.

O maior desafio perante as tecnologias para os educandos é não ser considerado apenas mais um número, o que nos remete a um fator prejudicial no processo de sua aprendizagem. A maioria dos sujeitos ainda prefere estar frente a frente com o seu professor, olhar no olho e solucionar suas dúvidas, esse avanço permite, sim, que possamos estar em qualquer lugar e desenvolver atividades, porém o estar junto ainda nos permite uma aquisição maior do conhecimento.

1.5.4 Uso das Tecnologias no Ensino Superior

Desde 1990 o uso das tecnologias já era aliado às universidades, pois essas já ofereciam um ensino de qualidade, promovendo aulas mais modernas e dinâmicas.

O acesso aberto à Internet a partir da metade dos anos 1990 deu início a um processo de valorização das tecnologias digitais em todos os setores da sociedade, inclusive na educação [...] acessos a ambientes virtuais de alta complexidade e usos de computadores

pelos alunos em aulas presenciais. (KENSKI, 2012, p. 69).

As universidades possibilitam mudanças tecnológicas e ambientes informatizados para os seus alunos, mas enfrentam a resistência de muitos professores, que não se sentem à vontade em manuseá-las. “O avanço tecnológico não foi articulado com mudanças estruturais no processo de ensino, nas propostas curriculares e na formação dos professores universitários para a nova realidade educacional” (KENSKI, 2012, p. 70).

Algumas universidades, por enfrentarem resistência de professores, atualizam os currículos de acordo com aquilo que a legislação vigente solicita, porém a maioria dos professores prefere atuar somente com aulas tradicionais, sem nenhuma inovação tecnológica. “O que espanta é que essas mesmas tecnologias são utilizadas plenamente pelos mesmos professores e pesquisadores fora das salas de aula e em suas pesquisas” (KENSKI, 2012, p. 70).

Aquino (2010) afirma que é fundamental se propor a inovação no ensino de graduação com o uso das tecnologias, instigando o docente para que seja desafiado a participar dessa era digital nesse processo de escolarização.

Considera Kenski (2012) que a qualificação da formação universitária é muito discutida pelos seus próprios alunos e pelas exigências que têm no recebimento desses profissionais em suas vivências pedagógicas.

Os próprios currículos dos cursos em todas as áreas de conhecimento já não correspondem às expectativas da sociedade para a ação, a reflexão e a formação. Jovens recém-formados precisam passar por cursos de capacitação para iniciar atividades em diferenciados espaços de atuação. (KENSKI, 2012, p. 72).

A qualificação dos profissionais por parte da universidade é fundamental para auxiliar nesse contexto escolar, estimulando e agregando o conhecimento com qualidade de ensino. “Garantir uma educação de alto nível a todos os docentes – para que eles movimentem a roda do tempo, ampliando infinitas vezes as

possibilidades de ensinar com qualidade a todos, indistintamente é a aspiração maior de todos os educadores” (KENSKI, 2012, p. 17).

O domínio das tecnologias em sala possibilita novos caminhos ao professor e aos alunos, desenvolvendo habilidades e possibilidades, com conhecimento necessário.

Kalinke (2003) afirma que os professores devem usar as tecnologias digitais, participando como mediadores no processo de construção do conhecimento, utilizando ferramentas para auxiliar os alunos na exploração e na descoberta de conceitos, na transição de experiências concretas para as ideias abstratas, na prática de rotinas, contribuindo com o processo de resolução de problemas. É fundamental que, além de se apropriar da tecnologia, o docente saiba como utilizar e direcionar o seu bom uso, bem como seus recursos.

Para os processos de inserção das tecnologias na escola, cabe ao professor entender e dominá-las; é o primeiro passo para obter sucesso. Dentro dos vários recursos e possibilidades destacados como aspectos positivos do uso da internet nos processos educacionais, vamos nos ater a alguns que julgamos merecedores de mais destaque: a interação que ela permite entre alunos, do aluno com o professor ou do aluno com a máquina, a facilidade de comunicação, a possibilidade de publicação de materiais e a facilidade de acesso à informação (KALINKE, 2003, p. 42).

As tecnologias nos possibilitam uma gama imensa de recursos para serem utilizados, principalmente formas que podem ser inseridas nas práticas didáticas. Contudo, a falta de aperfeiçoamento por parte dos cursos de graduação não possibilita o uso das novas tecnologias aos mestres. Temos que buscar cursos de especialização para atualizar nossas práticas de ensino e poder lidar com os avanços tecnológicos que acontecem frequentemente.

1.5.5 Tecnologias de Informação e Comunicação

Tecnologias de informação e comunicação são formas que utilizamos para adquirir e repassar o conhecimento adquiridos através da web 2.0. Essa

comunicação pode ser feita em tempo real, bem como através de videoaulas previamente gravadas e disponibilizadas na rede.

O uso das tecnologias da informação no processo de ensino–aprendizagem pode trazer importantes avanços na formação dos profissionais de diversas áreas do conhecimento. No contexto da educação já existem diversas universidades oferecendo cursos de formação usando a web como ferramenta para transmitir os conteúdos programados em cursos de graduação e pós-graduação. Para Ferreira e Ferreira (2009, p. 7),

A educação e a formação constituem outra área de oportunidade e de necessidade. Hoje, todos precisam de algumas formas de educação mediática permanente, mediante o estudo pessoal ou a participação num programa organizado, ou ambos. Mais do que meramente ensinar técnicas, a formação mediática ajuda as pessoas a formarem padrões de bom gosto e de verdadeiro juízo moral, um aspecto da formação da consciência.

Buscar uma formação ou aperfeiçoamento profissional através da web requer do usuário disciplina e organização de horários para o estudo. Estudar e trabalhar a distância são uma modalidade que vem crescendo em todos os setores do conhecimento humano.

Para os profissionais da educação, faz-se necessário buscar conhecimento para dominar essa importante ferramenta no processo de ensino–aprendizagem, pois o mundo da informação digital está sempre se inovando e se moldando aos avanços tecnológicos.

[...] o mundo digital em que vivemos é moldado dia a dia pelo menos por dez alavancas tecnológicas: convergência, microeletrônica, computador, software, internet, comunicação sem fio (wireless), fibras ópticas, armazenamento de massa (mass storage), nanotecnologia e processos de rede (networking). Essas alavancas tecnológicas mudam profundamente nossa vida, nosso modo de trabalhar, de estudar e se divertir. (SIQUEIRA, 2008, p. 12-13).

Desde meados de 1950 o mundo tecnológico começou a ser inserido no

mundo, trazendo grandes avanços para a humanidade, e não poderia ser diferente para a área da educação.

1.6 CRONOGRAMA

| MÊS/ETAPAS | Março | Abril | Maio | Junho |
|---------------------------|-------|-------|------|-------|
| Revisão do projeto | x | | | |
| Execução das entrevistas | x | x | | |
| Levantamento de dados | | x | | |
| Produção do <i>blog</i> | | x | x | |
| Revisão final | | | x | |
| Defesa pública | | | | x |
| Entrega do Trabalho Final | | | | x |

METODOLOGIA

Este trabalho teve como base para seu desenvolvimento a pesquisa bibliográfica com leitura e busca com diversos autores e artigos científicos: no momento seguinte realizou-se a pesquisa de campo para a coleta de dados com professores que atuam em diferentes áreas de educação.

A metodologia usada no desenvolvimento do deste trabalho completou com a pesquisa qualitativa de caráter descritivo.

CENÁRIO DA PESQUISA

O estudo foi realizado com professores que atuam em diferentes áreas da educação. Educação infantil, Ensino médio, Ensino fundamental series finais, Ensino fundamental Anos iniciais, EJA, Ensino Universitário, Educação especial e Orientadora educacional.

A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

O primeiro contato por e-mail com cada participante perguntando se

poderiam colaborar com a pesquisa, nos quais prontamente se propuseram a responder as questões que foram todos respondidas via e-mail.

ANÁLISE DOS DADOS

Para compor á pesquisa elaborou-se um questionário com 8 perguntas abertas que serviu de suporte para melhor compreender o pensamento dos professores frente as tecnologias digitais que estão disponíveis para sua formação e utilização em seu ambiente de trabalho.

RESULTADOS E ANÁLISE DA PESQUISA

3 OS APLICATIVOS E PROGRAMAS AUXILIAM COMO MEDIADORES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM? DE QUE FORMA?

Nesta questão todos os nossos entrevistados pensam que sim, os aplicativos e programas servem como mediadores do processo ensino aprendizagem. Alguns narram que os recursos midiáticos são de grande valia para o processo ensino aprendizagem, desde que aja uma intenção pedagógica ao utilizá-los nas escolas e não somente por tê-los como objetos de enfeite.

Outros citam que, utilizam aplicativos ou programas somente nos momentos de planejamento das atividades pois no momento da execução as coisas mudam de figura devido a poucas ferramentas que as escolas oferecem para que os alunos utilizem.

A forma que os entrevistados utilizam estes recursos são diversas, contudo sua maioria utiliza-os para atualizar as práticas de ensino e lidar com a essa era digital que nos cerca por todos os lados da sociedade. Outros usam tais recursos para atrair atenção daquilo que os alunos atualmente mais tem contato (tecnologias) principalmente as digitais, para suas aulas.

No quesito geral a narrativa de alguns nos remete ao anseio durante o desenvolvimento da pesquisa bibliográfica, onde pensávamos, será que

chegaremos a época do professor ser substituído pelos tantos recursos tecnológicos que estão sendo criados? Pensamos após a realização da pesquisa e isso é algo que remexe nos anseios de qualquer professor. Entretanto cabe a cada educador, atualizar suas práticas, seus conhecimentos suas em relação a sociedade a vida, para que se sintam capazes de desenvolver um belo trabalho utilizando o máximo de recursos mediativos e aplicativos como seus aliados em sala de aula.

4 QUAIS DIFICULDADES ENCONTRADAS AO UTILIZAR AS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ATIVIDADES EM SALA DE AULA?

Na a análise de dados dos entrevistados referente a pergunta 4, constatou-se que todos que fizeram parte da amostra tem dificuldades em utilizar recursos tecnológicos da Internet. A maioria lida com a falta de acesso a internet nas escolas, ou mesmo quando à acesso a internet, a qualidade é ruim. A maioria cita a dificuldade com Equipamentos ultrapassados e de pouca qualidade, argumentam sobre a precariedade das instituições, e números insuficientes de computadores por alunos. Alguns professores citam a falta de experiência, por parte da docência em lidar com as tecnologias.

Cabe as instituições de ensino oferecer acesso à Internet com sinal de qualidade, computadores mais modernos e suficientes, oportunizando aos professores e alunos o acesso e uso dos recursos digitais, apoiando a aprendizagem, inovando o campo da educação ao se apropriar destas tecnologias digitais.

5 DURANTE O PERÍODO DE FORMAÇÃO, VOCÊ RECEBEU ALGUMA CAPACITAÇÃO REFERENTE AO USO DE ALGUM INSTRUMENTOS TECNOLÓGICOS?

A partir das respostas da pergunta número 5 coletadas dos 14 professores entrevistados, foi possível perceber que a maioria dos professores

responderam sim, que receberam capacitação e possui recursos tecnológicos que a formação ofertou, tiveram matérias na grade curricular e o uso do sistema Moodle. Um dos entrevistados tem licenciatura em tecnologia da educação, outro faz cursos na área tecnológica para aperfeiçoamento, outros citam que mesmo tendo na graduação as práticas não foram relevantes, e por fim quatro professores dizem não ter recebido nenhuma capacitação tecnológica.

Ao interpretar os dados, pode perceber-se que a formação de futuros professores que estejam envolvidos com a alfabetização tecnológica será um processo significativo e essencial.

6 POSSUI ALGUMA INDICAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO QUE FACILITE A UTILIZAÇÃO DE ALGUNS RECURSOS TECNOLÓGICOS EM SALA DE AULA?

Quando perguntado aos entrevistados se possuíam alguma indicação de aperfeiçoamento que facilite a utilização de alguns recursos tecnológicos em sala de aula, encontramos uma divisão. Entre as 14 respostas da pesquisa, 9 professores responderam positivamente e deram exemplos de que utilizam recursos como cursos online, vídeos do Youtube, plataformas virtuais e fóruns de discussão. Pessoas com mais idade também dizem conversar e se espelhar em professores que entraram há menos tempo no ensino para encontrar novas ideias sobre recursos tecnológicos em sala de aula. Já nas 5 respostas negativas, observa-se um grande empenho dos professores em buscar conhecimento, onde grande parte utiliza da internet como ferramenta para obter informações atualizadas que ajudam na sua formação, mas ainda recorrem apenas a recursos como cursos presenciais e comentam sobre a falta de capacitação para uso de novas tecnologias.

7 AO UTILIZAR AS FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS DISPONIBILIZADAS NA INSTITUIÇÃO EM QUE ATUA, VOCÊ PERCEBE MELHOR INTERESSE

DOS EDUCANDOS?

Foi perguntado aos entrevistados ao utilizar as ferramentas tecnológicas disponibilizadas na instituição em que atua, você percebe melhor interesse dos educandos?

Para essa pergunta 12 professores responderam que possui contato com as ferramentas tecnológicas e que e 2 professores responderam que não possui ambiente tecnológico na instituição que trabalha e não a utilizam delas para suas aulas, entretanto reforçam a importância que seria poder usufruir desta tecnologia para ajudar no processo de ensino-aprendizagem e na troca de saberes entre eles, pois as ferramentas deixam as aulas mais diferenciadas e com conteúdos mais atrativo.

Para que tudo isso seja bem aproveitado as ferramentas tecnológicas em sala de aula, tem que existir interesse de ambas as partes, professor e aluno diz entrevistado.

8 VOCÊ TERIA ALGUMA SUGESTÃO, COMENTÁRIO, CRÍTICA OU ELOGIO PARA DEIXAR SOBRE O USO DOS RECURSO MEDIÁTICOS EM SALA DE AULA PARA OS NOSSOS COLEGAS DO *BLOG*?

As sugestões serão colocadas por completo diretamente no blog, no endereço:
<https://wordpress.com/posts/tecnoblog576697756.wordpress.com>

REFERENCIAS

AQUINO, Marcelo Fernando de. **Diversificação de IES**: alternativas ao modelo estatal. Brasília: CNE, 2010.

FERREIRA, Cláudia Andréa Prata; FERREIRA, Paula Andréa Prata. Do púlpito à web: uma eclesía no mundo virtual. In: II SEMINÁRIO BRASILEIRO LIVRO E HISTÓRIA EDITORIAL, 2009. Disponível em: <<https://pt.slideshare.net/byprata/do-plpito-web-uma-eclsia-no-mundo-virtual>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

KALINKE, Marco Aurélio. **Internet na Educação**: como, quando, onde e por quê. Curitiba: Expoente, 2003.

KENSKI, Vani Moreira. Formação/ação de professores: a urgência de uma prática docente mediada. In: PIMENTA, Selma Garrido; ALMEIDA, Maria Isabel de (Org.). **Pedagogia universitária**: caminhos para a formação de professores. São Paulo: Cortez, 2011.

_____. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2012.

LESSARD, Claude; TARDIF, Maurice. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993. (Coleção TRANS). Disponível em: <<http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbetes/tecnologia-digital>>. Acesso em: 2 dez. 2018.

_____. **O que é o virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996. (Coleção TRANS). Disponível em: <<http://www.ceale.fae.ufmg.br/app/webroot/glossarioceale/verbetes/tecnologia-digital>>. Acesso em: 2 dez. 2018.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010.

MORETTI, Isabela. Metodologia de pesquisa do TCC: conheça tipos e veja como definir. **Via Carreira**, 26 jul. 2018. Disponível em: <<https://viacarreira.com/metodologia-de-pesquisa-do-tcc-110040/>>. Acesso em: 14 nov. 2018.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência da Educação. Diretoria de Tecnologias Educacionais. **Diretrizes para o uso das tecnologias**

educacionais. Curitiba: SEED, 2010. (Série Cadernos Temáticos).

PINTO, Álvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. v. 2.

SIGNIFICADOS. **Significado de Tecnologia**. Disponível em: <<https://www.significados.com.br/tecnologia-2/>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

SILVA, Sônia Regina Fortes da. Saberes docentes e as tecnologias digitais no ensino aprendizagem nas escolas. **Diálogos – Revista de Estudos Culturais e da Contemporaneidade**, n. 8, fev./mar. 2013.

SILVEIRA, Ada Lúcia. Tecnologias, novos alunos, novos professores? Refletindo sobre o papel do professor na contemporaneidade. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE LETRAS – INLETRAS, 12., 2012, Santa Maria, RS. **Anais...** Pelotas: Unifras, 2012. Disponível em: <<https://www.unifra.br/eventos/inletras2012/Trabalhos/4668.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2018.

SIQUEIRA, Ethevaldo. **Para compreender o mundo digital**. São Paulo: Globo, 2008.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - Questionário aplicado aos docentes

1. Identificação?
2. Area de atuação?
3. Os aplicativos e programas auxiliam como mediadores no processo de ensino-aprendizagem? De que forma?
4. Quais dificuldades encontradas ao utilizar as tecnologias de informação e comunicação nas atividades em sala de aula?
5. Durante o período de formação, você recebeu alguma capacitação referente ao uso de algum instrumentos tecnológicos?
6. possui alguma indicação de aperfeiçoamento que facilite a utilização de alguns recursos tecnológicos em sala de aula?
7. Ao utilizar as ferramentas tecnológicas disponibilizadas na instituição em que atua, você percebe melhor interesse dos educandos?
8. Você teria alguma sugestão, comentário, crítica ou elogio para deixar sobre o uso dos recurso mediáticos em sala de aula para os nossos colegas do blog?

APÊNDICE 2 – Artigo - Tecnologia da Educação

TECNOLOGIAS DA EDUCAÇÃO

¹Dayane Tripoli Zadinello

²Alckmar Luiz dos Santos

RESUMO: O desenvolvimento e o crescimento dos avanços tecnológicos acarretaram mudanças significativas na forma de ensinar. É imprescindível que as escolas, as universidades e demais instituições de ensino se mantenham atualizadas, aliando esse tipo de metodologia, seja por meio de programas educativos e pedagógicos completos e totalmente a distância ou complementares ao que é ensinado em sala de aula, de forma híbrida. As vantagens são diversas: o conhecimento pode ser compartilhado de maneira mais rápida e levado a qualquer parte; o acesso remoto traz comodidade e praticidade para alunos e professores; o ritmo de aprendizado individual é respeitado. A tecnologia educacional não é novidade, muitas instituições já adotaram esse recurso de desenvolvimento pedagógico: unidades escolares, centros de treinamento, atividades de recrutamento, clínicas de psicopedagogia, entre outras modalidades de negócio. Existem várias tecnologias que ajudam na disseminação dos conteúdos educacionais, mas, como em toda aplicação pedagógica, o acompanhamento profissional é indispensável; entende-se que a tecnologia facilita a maneira de educar, mas não extingue o educador. A proximidade entre tecnologia e educação é cada vez mais perceptível no Brasil. Em países desenvolvidos – onde a maturação tecnológica é maior – a aplicação tem se apontado muito ativa no desenvolvimento socioeducativo. Em nosso país o preço para a aquisição de tecnologia permanece alto e a educação da população escassa para a adoção desses recursos em grande parte do território brasileiro. Muitas cidades metropolitanas já desfrutam da tecnologia educacional para o ensino público, assim como usufruem o ensino particular.

Palavras-Chave: Educação. Tecnologias. Estudantes.

ABSTRACT: The development and growth of technological advances have led to significant changes in the way of teaching. It is imperative that schools, universities and other educational institutions remain up-to-date, combining this type of methodology, either through complete educational and pedagogical programs and fully distance or complementary to what is Taught in the classroom, in a hybrid way. The advantages are diverse: knowledge can be shared faster and brought to any part; Remote access brings convenience and practicality to students and teachers; The pace of individual learning is respected. Educational technology is not new, many institutions have already adopted this resource of pedagogical development: school units, training centers, recruitment activities, psychopedagogy clinics, among other business

modalities. There are several technologies that help in the dissemination of educational content, but, as in all pedagogical application, professional accompaniment is indispensable; It is understood that technology facilitates the way to educate, but does not extinguishes the educator. The proximity between technology and education is increasingly noticeable in Brazil. In developed countries – where technological maturation is greater – the application has been very active in socio-educational development. In our country the price for the acquisition of technology remains high and the education of the population scarce for the adoption of these resources in much of the Brazilian territory. Many metropolitan cities already enjoy educational technology for public education, as well as benefit private education.

Key words: education. Technologies. Students.

1 INTRODUÇÃO

O processo educativo já é – por sua constituição, objetivos e práticas – um modelo de trabalho colaborativo. Se pensarmos bem sobre isso, vamos ver que em uma sala de aula, para que ocorra o acontecimento do aprendizado, um sistema precisa estar orquestrado, articulado, em pleno funcionamento. Vejamos: em uma sala de aula “estão” os autores dos livros utilizados, os professores e todas as pessoas, em todo o curso da história, que contribuíram para que eles, os professores, tivessem o conhecimento, a didática e o compromisso que precisariam ter. Na sala também “estão” todas as pessoas que ajudaram os alunos a serem o que eles são, sem falar em todo o pessoal necessário – trabalhadores de limpeza, merendeiras, técnicos, pedagogos, gestores e tantos outros – para que na sala de aula ocorra o que todos nós esperamos.

Esse fenômeno de ação colaborativa não encontramos apenas no sistema escolar. O homem não sobreviveria se não contasse com a colaboração do outro, de muitos outros, ao longo de sua vida. Ocorre que a individualização, a especialização e a divisão do trabalho nos levam a pensar e a agir como sujeitos divorciados de um conjunto. Muitas vezes cuidamos de nossa disciplina sem conversar com colegas, sem articular projetos comuns, como se fôssemos, cada um de nós, um departamento autônomo, sem necessidade da parceria do outro.

Esse processo de individualização acaba por criar rupturas, conflitos, incomunicabilidade. Veja como é interessante: em um jogo de futebol, para que um gol ocorra, todo o time se empenha, cada jogador coloca suas habilidades pessoais a serviço de uma ação conjunta. Mas quando o gol ocorre ele tem uma autoria e é nele, no gol e em seu autor, que a história do jogo se materializa. Lembramos do Pelé, do Tostão, do Reinaldo Fenômeno, do Neymar, do Messi e de tanto outros artilheiros, mas quase nunca de quem colocou com rara habilidade a bola nos pés do goleador. Por certo você já ouviu falar do filósofo e pensador russo Mikhail Bakhtin (2000). Para ele, é na alteridade que as pessoas se constituem, o que em outros termos significa dizer que é a partir do outro que existimos.

No mundo virtual, onde nossos estudantes passam boa parte de seu tempo livre, estão sítios de entretenimento, informação, saberes diversos e, principalmente, pessoas compartilhando conteúdos, de todos os tipos. O mundo virtual não existiria sem esse esforço coletivo. A experiência do portal Wikipédia é um exemplo de uma ação dependente de muitas mãos, articulada e voltada para a construção de conhecimento. O que os jovens sabem sobre o mundo virtual, na maioria das vezes, não aprenderam com os seus pais e nem conosco, os professores. Aprenderam com outros jovens mais esclarecidos, nos manuais e nos tutoriais que estão disponíveis na web. Aprenderam conversando em *chats* e em fóruns e participando de comunidades.

Existe, desse modo, no universo virtual uma cultura colaborativa submergindo os jovens, invisível para quem está afastado ou distante desse universo, mas impecavelmente ajustada ao desejo de saber mais, perguntar mais, reivindicando a certeza de que sempre tem alguém com alguma resposta útil, assim como sempre tem alguém ansioso por perguntar ou por responder, seja lá qual for a pergunta que façamos. E nesse universo poucos são os professores que conseguem caminhar ao lado de seus estudantes. Falta-nos tempo, é verdade, mas também a destreza tecnológica para a qual não fomos educados.

O universo virtual é um espaço coberto por imagens, muito mais para ser apreciado. De fato, as imagens são abundantes. Mas é ouvindo o outro que aprendemos. A prática da escuta, aqui percebida como estar aberto ao diálogo

e ao novo, é parte crucial da existência virtual (ECHEVERRIA, 2003). “Longe de realizar-se por uma instância transcendente, ou de se limitar a um reconhecimento passivo das diferenças, a escuta é um processo imanente ao coletivo, circularidade criadora”, diz Pierre Lévy (1993). Ao responder pelo compartilhamento de algo, estamos inseridos no todo, participando. Para Clay Shirky (2011), participar é agir. Responder é fazer parte.

Nesse aspecto, de um mundo virtual fundado na cooperação, no compartilhamento e na escuta, defender o uso de tecnologias na educação e reconhecer a proximidade dos nossos alunos com o universo digital não significa o fim dos relacionamentos presenciais. Ao contrário, pesquisas mostram que os jovens gostam mais de estar com os seus amigos do que em computadores. Isso significa que através das tecnologias podemos aprender, ensinar e dialogar (COSTA, 2004).

O uso de jogos na educação solicita por parte dos professores não somente o domínio dos recursos tecnológicos, mas, sobretudo, dos princípios teóricos e metodológicos que orientam sua utilização. Para Tarouco et al. (2004), os jogos educacionais podem ser de ação, pois amparam “no desenvolvimento psicomotor da criança”, acoplando reflexo e coordenação motora “olho-mão”. Os jogos podem ser também de aventura, momentos de descobertas, tensão, exercícios provocativos, assim como, elucidam as autoras, “um desastre ecológico ou um experimento químico”. Já os jogos lógicos “provocam muito mais a mente do que os reflexos”. Xadrez, palavras cruzadas, entre outros, são exemplos de jogos sem limite de tempo para a sua efetivação. O Role-Playing Game (RPG), por sua vez, é um jogo complexo, mas motivador se aplicado em um sentido instrucional. Nesse jogo existe por parte do usuário o controle de um personagem que interage com outros personagens, controlados por outros usuários, surgindo daí uma história. Por último, as autoras defendem a importância dos jogos estratégicos, para os quais são decisivos o conhecimento e as habilidades. Versa-se de um tipo de jogo em que se coloca em prática os conhecimentos obtidos em sala de aula.

Sobre os jogos através de computadores, há quem censure o seu uso, por conta do tempo em que os jovens continuam conectados, distanciando-se do cotidiano e da família, e descuidando até mesmo das atividades escolares.

Savi e Ulbricht (2008) escrevem sobre o esforço da pesquisa em procurar caminhos que possam harmonizar o lúdico e a concentração dos jogos com o esforço educacional. Acontece que, de fato, os jogos consomem longos períodos de envolvimento dos jovens, suscitando, segundo os autores, “[...] a impressão de que são imunes a distrações e que nada é capaz de desconcentrá-los”. Beneficiando-se dos estudos de Kirriemuir e McFarlane, os autores Savi e Ulbricht (2008) reconhecem que pais e professores se ressentem da ausência dos filhos e gostariam que eles dedicassem à família e aos estudos o tempo que dedicam aos jogos.

A tendência da educação atual é apoiar-se na precisão de que o estudante precisa vivenciar a aprendizagem de sala de aula de maneira mais dinâmica e expressiva. Por esse motivo, propõe-se nesta pesquisa ponderar os benefícios e os malefícios da modernidade tecnológica, assinalando caminhos para uma prática pedagógica que se ambiciona desconstruir-se para se reconstruir numa nova perspectiva de ensino e aprendizagem.

2 TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

Perante o grande desenvolvimento tecnológico que vem se apresentando na sociedade atual, faz-se imprescindível debater sobre os benefícios do uso das ferramentas tecnológicas na construção do conhecimento.

As tecnologias da informação e da comunicação (TICs) e as constantes transformações tecnológicas na sociedade moderna influenciam organizações sociais como a escola, por exemplo. Refletem-se também nas relações sociais, nas relações trabalhistas, entre outras esferas.

A adaptação a essa tecnologia é basilar para que aconteça a inserção do indivíduo na sociedade; todavia, adaptação constitui mais do que conhecer os mecanismos que as tecnologias impõem – seu manuseio, seu uso. É necessária a compreensão de sua dimensão, do efeito provocado por seu aumento e das implicações negativas ou positivas relacionadas à maneira de seu uso. As instituições de ensino precisam fazer parte desse processo, ajudando o aluno a atuar de forma crítica.

Freire (1992, p. 132-133) corrobora essa questão ao referir-se à educação popular, no aspecto progressista:

Numa perspectiva progressista, a educação popular não pode, por outro lado, reduzir-se ao puro treinamento técnico de que grupos de trabalhadores realmente precisam. Esta é a maneira necessariamente de formar, que à classe dominante interessa, a que reproduz a classe trabalhadora como tal. Na perspectiva progressista, naturalmente, a formação técnica é também uma prioridade, mas, a seu lado, há uma outra prioridade que não pode ser colocada à margem [...]. Tem o direito de conhecer as origens históricas da tecnologia, assim como de tomá-la como objeto de sua curiosidade e refletir sobre o indiscutível avanço que ela implica, mas, também, sobre os riscos a que nos expõe [...]. Esta é, sem dúvida, não apenas uma questão profundamente atual, mas também vital do nosso tempo. E a classe trabalhadora não deve dela fazer parte simplesmente como o operário de Tempos Modernos que se viu às voltas com o ato de apertar parafusos, na produção em série, que Chaplin genialmente criticou.

Todas as transformações tecnológicas pelas quais a sociedade vem passando “[...] causam transformações na consciência individual, na percepção do mundo, nos valores e nas maneiras de atuação social” (BRASIL, 1998, p. 136).

O desenvolvimento tecnológico visto como uma ação dos homens precisa conectar-se não só à adaptação, mas também às mudanças, à invenção ou à reinvenção do mundo.

Os professores, como os principais responsáveis pela mediação da aprendizagem do aluno, precisam apropriar-se da cultura digital. Contudo, é indispensável que as instituições estejam equipadas, com a aparelhagem tecnológica como laboratório de informática, por exemplo, promovendo aos alunos e aos professores o seu acesso.

Esta análise evidencia o alcance das TICs nas escolas de educação básica, tendo como foco a disponibilidade de equipamentos, como computadores, aos discentes e como se dá o seu uso.

3 A NECESSÁRIA TRANSFORMAÇÃO DA ESCOLA

Há concordância entre os analistas de políticas educativas acerca de que, para atender a essas demandas, será imprescindível repensar como os

professores planejam e executam os processos de ensino–aprendizagem, e ajudá-los a botar em prática essa nova visão. Na América Latina, como em outros lugares, o debate se centraliza atualmente na identificação e na aplicação das reformas mais apropriadas para dar vazão a essas maiores exigências nos currículos, na formação do professorado, na avaliação dos estudantes, na gestão e administração, nas instalações físicas e em seu equipamento (UNESCO, 2013). A função que a tecnologia pode ou precisa cumprir dentro desse movimento de reforma ainda não está, entretanto, muito bem acentuada: à medida que o desenvolvimento econômico avança e a riqueza cresce, muitos governos e responsáveis pelos centros educativos têm maior disponibilidade e interesse pelos recursos tecnológicos, conteúdos digitais e equipamentos que lhes dão suporte.

É, todavia, instigante refletir que, no passado, inovações na tecnologia dos meios de comunicação, como o rádio, a televisão, o cinema e o vídeo, tiveram efeitos isolados e marginais sobre o que e como os estudantes aprendiam na escola, apesar de seu revolucionário potencial educativo. Da mesma forma, embora hoje a tecnologia digital seja uma força universal e poderosa tanto na sociedade quanto na economia, com muitos defensores de seus potenciais benefícios educativos, também é certo que é cara, implica riscos de mal uso e, por fim, pode acabar tendo efeitos marginais sobre a qualidade da educação. Contudo, tem-se investido muito dinheiro, tanto público como privado, em equipar as escolas com computadores, *tablets* e conexão à internet, e existem promessas de que ainda mais fundos sejam dedicados a esse objetivo no futuro, sem esquecer o gasto que as famílias já estão fazendo para se equipar e que se traduz em dispositivos que um número crescente de estudantes, embora não todos, têm já nas mãos ou nos bolsos.

Como cada vez tem-se comprometido mais recursos para levar computadores e *tablets* às salas de aula, as famílias, os responsáveis políticos, os responsáveis pelos centros educativos e, principalmente, os professores necessitam ser capazes de perceber como a tecnologia pode ser usada de maneira eficaz para melhorar a aprendizagem do estudante. E logo se chega à conclusão de que isso só pode ser feito se transformar o ensino. Sem uma transformação da educação que se manifeste em mais e melhores

competências para todos, arduamente a América Latina não poderá aproveitar as oportunidades que a sociedade e a economia do conhecimento oferecem.

Estima-se, por exemplo, que aprimorar a qualidade dos recursos humanos de um país em cerca de 10% pode levar a um acréscimo dos índices de crescimento econômico equivalente a 0,87 ponto de modo constante; isso elevaria, por exemplo, o índice anual de crescimento de um país como a Bolívia de 5% para 5,87%. Estudos da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) advertem que uma melhora de 5% nos resultados das competências dos estudantes em matemática, língua e ciências aumentaria a renda da atual geração em 25% ao longo de sua vida (CABROL; SZÉKELY, 2012).

Como aperfeiçoar a qualidade da educação é uma pergunta que acolhe muitas respostas plausíveis, a maior parte daqueles que têm que tomar decisões nesse campo, até mesmo os líderes escolares e os próprios docentes, encontra-se ante uma diversidade de opções, mas com pouca informação sobre quais são as políticas ou as estratégias mais adequadas ou de maior impacto em determinadas circunstâncias (AGUERRONDO; LUGO, 2010; SUNKEL; TRUCCO, 2012).

3.1 AS COMPOSIÇÕES DA TECNOLOGIA

Atualmente, o significado que se confere à terminação “tecnologia” em educação cobre, de fato, um leque de dispositivos, serviços, conteúdos e aplicativos digitais. Os melhores e mais conhecidos são delineados brevemente a seguir.

3.2. Dispositivos

Uma das características mais destacadas do panorama dos dispositivos utilizados na educação escolar é seu caráter multiforme. Atualmente, limitar-se a relacionar a tecnologia a computadores é, na verdade, manter uma visão ancorada no século XX. Ainda que os dispositivos predominantes na maioria das escolas da América Latina continuem sendo os computadores de tipo

desktop, são muitos os países que, como Brasil, Colômbia, Peru, Uruguai ou Venezuela, contam com iniciativas de distribuição massiva de computadores portáteis que, cada vez mais, tendem a ser substituídos por *tablets*. Não se pode esquecer, por outro lado, que um número crescente de famílias, nesses mesmos países, está equipando seus filhos com dispositivos como os anteriores, mas, cada vez mais, também com *smartphones* (MADDEN et al., 2013; PEDRÓ, 2012).

À parte desses dispositivos, outro dispositivo emergente no contexto escolar é a lousa digital interativa, que possivelmente foi embutida com maior facilidade nas salas de aula dos centros escolares desde a Educação Infantil até o ensino universitário, e não somente nos países desenvolvidos. Essa lousa, integrada a um computador, permite o fácil uso de recursos interativos e multimídia por parte do docente. Há essencialmente duas razões para esse sucesso: a) por um lado, é uma tecnologia condizente com os modelos tradicionais de docência porque respeita e reforça o papel central do docente e não exige uma mudança substancial em sua forma de ensinar, ao mesmo tempo que possibilita acessar vários recursos digitais; e b) por outro lado, seu custo é relativamente baixo, sua aquisição constitui um desembolso que costuma ser menor ao equivalente a dois *desktops* e seu ritmo de obsolescência é mais baixo. Seu crescimento tem sido espetacular, sobretudo nos Países Baixos, países nórdicos e Reino Unido. Seus opositores asseguram que consolida um paradigma tradicional do ensino, distante dos pressupostos construtivistas, porque não deixa de ser, definitivamente, outra lousa.

Conseqüentemente, os dispositivos delineiam um cenário complexo de onde brotam cada vez com mais força duas características diferenciadoras: o caráter pessoal do dispositivo e sua mobilidade subentendida. Já não são somente as escolas que se equipam, mas os próprios estudantes. E é a convergência de ambos que parece levar mais centros escolares, e mesmo governos, a discorrer em alternativas tecnológicas em educação que sejam independentes do tipo de dispositivo ou do sistema operativo utilizado, tendência que tem sido chamada de Bring Your Own Device (BYOD), que no contexto educativo poderia traduzir-se por “Use – na escola – seu próprio dispositivo”.

3.3 Serviços

O basilar serviço digital no mundo educacional é a conectividade. As formas atuais de uso da tecnologia, tanto na educação como na vida privada, determinam uma boa conectividade. Embora haja grandes esforços públicos para dotar os centros escolares de banda larga, a situação na América Latina é muito desigual e com um grande retrocesso em relação, por exemplo, à Europa, onde a banda larga para uso educativo é universal em muitos países e, às vezes, gratuita para os centros. Os Estados Unidos também mostram uma grande decadência nesse aspecto em relação à Europa, com estados que contam com velocidades de acesso tão baixas que não permitem, por exemplo, ver vídeos.

Do mesmo modo, precisa-se contar também com o fenômeno crescente da conectividade nas casas dos estudantes, que cresce na América Latina a um ritmo sem paralelo em outras regiões, e da conectividade móvel, que é o principal canal por meio do qual os jovens acessam a internet atualmente. Ainda que as diferenças entre os países sejam muito notáveis, a porcentagem de crianças e pré-adolescentes que usam a internet regularmente começa a ser majoritária.

3.4 Conteúdos

Os dispositivos conectados aceitam não somente comunicar, mas também acessar conteúdos, adaptá-los, compartilhá-los e criar outros novos, sempre digitais. Por esse agente, tanto professores como estudantes podem ser considerados “prosumidores” potenciais: porque a tecnologia lhes permite consumir e também produzir conteúdos.

A propagação de conteúdos digitais na rede cresce a um ritmo acelerado e, por essa razão, em educação convém distinguir entre conteúdos (por exemplo, qualquer *site* na rede ou um *site* de vídeos) e recursos didáticos (por exemplo, os conteúdos digitais seletos e orquestrados para um processo didático). Dessa maneira, quando os recursos digitais amparam ou

complementam os livros didáticos e os recursos provocados pelos próprios professores em suportes tradicionais, exige-se uma orquestração adequada aos objetivos didáticos e às características dos alunos.

Existem muitas discussões abertas sobre a natureza desses recursos, distinguindo os que são abertos e permitem adaptações, os que são fechados, os que são de acesso totalmente gratuito e os que são pagos, o que vem levando ao surgimento de várias licenças de uso. Mas a natureza de um objeto digital (que seja livre ou não) não o torna mais ou menos apropriado para uso didático, mesmo parecendo claro que os conteúdos digitais desenvolvidos designadamente por profissionais para uso didático sempre terão maior garantia de qualidade – tanto se oferecidos por empresas como por comunidades de profissionais docentes, sejam gratuitos ou não.

3.5 Aplicativos

A história do impacto da tecnologia na vida diária evidencia que, atualmente, as pessoas investem em dispositivos e serviços porque, além de estar conectadas para se comunicar, querem aplicá-los a fins palpáveis – daí o nome que se dá hoje aos programas. Os alunos, em especial, utilizam essencialmente aplicativos para compartilhar conteúdos e comunicar-se de múltiplas maneiras através das redes sociais. E tanto esses como os programas didáticos têm um grande potencial em educação.

Além disso, existem as plataformas digitais, programas informáticos que possibilitam a execução integrada e relacionada de uma série de tarefas vinculadas, por exemplo, com a administração escolar, o acompanhamento do desempenho dos alunos, a comunicação com as famílias e, certamente, o trabalho escolar. A ideia é desdobrar a presença da escola além dos horários e das paredes da sala de aula graças à tecnologia, na hora de utilizar seu potencial para melhorar a gestão do centro a partir de uma perspectiva global. Isso explana sua adoção universal em centros universitários e crescentes nos de Ensino Fundamental e Ensino Médio. De tal modo, em sua própria casa, os alunos podem permanecer realizando atividades, até mesmo de caráter

cooperativo, utilizando a plataforma comum, desenvolvendo exercícios e mesmo enviando suas tarefas para os docentes.

É basilar atentar-se para o fato de que as novas tecnologias, por si só, não são capazes de desenvolver o conhecimento dos alunos, mas podem ser facilitadoras do aprendizado. Presentemente podem ser usadas muitas ferramentas tecnológicas para ajudar no aprendizado em sala de aula. O vídeo e a TV, por exemplo, são recursos comuns em grande parte das escolas e, com eles, pode-se estimular a linguagem oral e escrita, explorar a capacidade visual e auditiva, porque são recursos que beneficiam a motivação dos estudantes e o bom relacionamento entre professores e alunos.

O uso dos recursos midiáticos poderá revolucionar a educação, mas, para isso, será necessário que a escola e os docentes percebam que a “[...] tecnologia de informação e comunicação compreende recursos tecnológicos que envolvem computadores e redes telemáticas (informática + telecomunicação), em especial a rede internet” (SILVA, 2010, p. 7), e que, desse modo, esses recursos precisarão estar à disposição dos docentes e também dos estudantes para que o processo se desenvolva melhor no sistema educacional. A ausência de infraestrutura midiática na escola atrapalha a entrada de alunos e professores na sociedade da informação. As novas tecnologias já estão contempladas no currículo para a educação, compete aos gestores públicos inseri-las, com maior eficácia, na rede escolar pública.

É necessário enfatizar que as novas tecnologias, em muitas escolas, ainda não estão acessíveis a todos os estudantes por diversas razões: sala de informática com escassos computadores, poucos projetores de imagens, entre outros. Devido à carência de recursos tecnológicos, conectados às práticas tradicionais de ensino, os alunos não estão sendo preparados para agir na sociedade do conhecimento e, em muitas escolas, permanecem sendo formados para provas e vestibulares. De acordo com Hargreaves (2004, p. 18), a “[...] educação pública é vista como um sistema de baixo custo, funcionando a partir de professores pouco qualificados, mal pagos e sobrecarregados, cujo trabalho é manter a ordem, ensinar para as provas e seguir roteiros curriculares padronizados”.

É basilar que os docentes procurem outras práticas metodológicas, não apenas o livro didático, o quadro-negro, o giz e as aulas expositivas. Perante essa nova conjuntura, entende-se que uma melhor qualidade do ensino precisará contar com educadores preparados para a construção de redes interativas. Ainda que os recursos tecnológicos não estejam tão compreensíveis em muitas unidades escolares, não será desculpa negligenciar o uso dos que estão disponíveis.

Poderão ser utilizados, com muita propriedade, aqueles que já fazem parte do acervo escolar como TV, vídeo, rádio etc. O importante será a busca por desenvolver métodos criativos para um ensino de qualidade e uma aprendizagem significativa e oferecer aos alunos oportunidades para que eles se tornem construtores do seu próprio conhecimento. Neste artigo, reflete-se sobre a utilização das novas tecnologias e as ações empreendidas pela escola pública e pelos seus professores para a superação das antigas práticas e a solução dos novos desafios impostos à educação contemporânea.

4 BREVE CONTEXTO HISTÓRICO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Em meio a tantos outros conceitos sobre a tecnologia pertinente à educação, Niskier (1993) alude algumas ideias como “uma mediação do encontro entre Ciência, Técnicas e Pedagogia” ou também como “um exercício crítico com utilização de instrumentos a serviço de um projeto pedagógico”.

De acordo com Brito e Purificação (2011, p. 59), a necessidade estimula o impulso às invenções tecnológicas, como o ábaco, instrumento usado por povos não civilizados para ajudar na contagem, considerado assim o primeiro computador.

Na década de 1940, mediante a Segunda Guerra Mundial, os computadores modernos apareceram. Nos Estados Unidos, na década de 1960, difundiu-se o microcomputador e este se tornou um importante instrumento de trabalho. Na década de 1990, a internet agenciou amplas transformações nas esferas sociais e econômicas. Essas transformações modificaram também a dinâmica escolar. Em 1970 era notável um movimento da informática na educação, tanto no campo administrativo quanto em sistemas

eletrônicos de informação. E no Brasil a década de 1980 foi assinalada por vastos investimentos governamentais de informática na educação.

Em 2005, o governo criou o projeto Um Computador por Estudante (UCA) com o intuito de acentuar o uso da tecnologia da informação nas escolas. Depois de um extenso processo de licitação em 2008, o governo realizou a aquisição de 150 mil *laptops*, que contemplou 300 escolas brasileiras.

A educação é um processo, não um fim em si mesmo. Desse modo, necessita passar por intervenções positivas para o seu aperfeiçoamento. O uso das tecnologias no campo da educação pode desempenhar um papel essencial na relação de ensino–aprendizagem.

O contato metódico e orientado do aluno com o computador em situação de ensino–aprendizagem coopera positivamente para o seu progresso cognitivo e intelectual, em específico no que esse desenvolvimento diz respeito ao raciocínio lógico e formal, à capacidade de pensar com rigor e sistematicidade, à habilidade de conceber ou encontrar soluções para problemas (CHAVES, 2004 apud ANDRADE, 2011, p. 12).

Desse modo, usar as tecnologias como instrumentos pedagógicos pode ajudar o estudante no processo de construção do conhecimento. Para isso, a capacitação e a inclusão digital do profissional da educação são de extrema importância, porque o docente é a figura principal da mediação do saber.

Demo (2008, p. 134) destaca:

Temos que zelar pelo docente, pois todas as transformações só entram bem na escola se adentrarem pelo professor, ele é a figura basilar. Não tem como substituir o professor. Ele é a tecnologia das tecnologias, e deve se portar como tal.

A dinâmica da visão contemporânea sobre a tecnologia refere-se a um instrumento ou um meio para o uso humano no qual a tecnologia caracteriza a cultura e a sociedade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredita-se que a análise realizada neste artigo atingiu os objetivos. Compreendemos a precisão de políticas públicas adequadas à educação presente. É imprescindível que o Estado invista em recursos tecnológicos para a inclusão dos estudantes na sociedade do conhecimento. Constatamos que alguns professores têm dificuldades em usar as ferramentas tecnológicas por encontrarem-se despreparados e não terem acesso fácil a tais recursos.

Conforme Hargreaves (2004), a educação pública está defasada por serem realizados investimentos de baixo custo. E, ainda, segundo algumas pesquisas, os professores não possuem qualificação para usar determinados recursos. Contudo, apesar das dificuldades, muitos docentes utilizam-nos em suas práticas em sala de aula.

Comparando a função desempenhada pelo professor antes e após o desenvolvimento tecnológico, percebeu-se que, como mediador de aprendizagem através das tecnologias, ele precisa acrescentar a sua experiência de vida profissional às proposições do mundo contemporâneo.

Existe uma necessidade de focalizar na formação dos docentes para que eles compreendam como podem agregar tais ferramentas ao seu processo de ensino–aprendizagem. Assim, eles poderão perder o medo de ousar, de rever suas práticas, de se perceber como sujeitos inacabados e processar sobre si mesmos uma atividade criativa de construção e reconstrução dessas práticas diante dos estudantes.

Ao tratar da relação entre a educação e as novas tecnologias, percebeu-se que as escolas ainda necessitam objetivar o uso das tecnologias e promover o acesso aos educandos e aos educadores. Ponderando a importância das novas tecnologias no processo de ensino–aprendizagem, verificou-se que, ao utilizar as tecnologias como recurso de aprendizagem, o docente possibilita ao aluno dialogar nas mais distintas linguagens, além de permitir a aproximação entre grupos e conhecimentos diferenciados e efervescer o processo crítico e criativo por meio da comunicação.

Sendo assim, o professor e a escola, entendendo melhor a sociedade moderna em sua contemporaneidade, poderão facilitar conhecimentos aos

estudantes, objetivando uma educação desse tempo, apropriando-se das tecnologias para remanejar os ambientes educacionais como espaço de busca de conhecimentos e troca de informações, entretenimento, diálogo de diversidades e aceitação constante de maneira colaborativa e significativa.

Cabe, no entanto, acender na educação um horizonte tecnológico de criações coletivas e participativas, pois a inteligência cada vez mais sofisticada das máquinas contribui e desenvolve a inteligência humana, e vice-versa. As contradições existentes em relação às tecnologias na educação em seu pluralismo teórico, porém, não podem ser meramente ignoradas, pois causam consequências em nível pragmático no enlace das relações constantes.

As apreciações que se fazem hoje das tecnologias são produto de um pessimismo e uma impotência que acabam esvaziando a tecnologia de toda e qualquer dimensão ontológica de maneira análoga àquelas dos fenômenos da linguagem e do discurso.

É imprescindível demitologizar as tecnologias como estrutura espantosa de escravidão política inelutável, que faria do mundo uma cadeia solitária de impessoalidade. A atividade comunicacional, que é um ambiente de luta para a transformação social, não tem outro limite senão a finitude humana. O virtual como um processo de temporalização não se contrapõe ao real, mas sim aos ideais de verdades predeterminadas, pois é multitemporal e alude a uma ação a distância que separa e aproxima ao mesmo tempo e introduz um desdobramento do real ao virtual. O novo é o que escapa à representação do mundo e pode significar a emergência da imaginação no mundo da razão.

A realidade virtual é o dispositivo que melhor representa o papel das novas tecnologias na sociedade moderna e que pode ajudar na reformulação da expressividade nas práticas educacionais. Se for indiscutível que o processo educativo a partir das novas tecnologias tem uma função preponderante no tempo presente e diante do futuro, cabe indagar como estão sendo endereçadas as práticas educativas dos educadores no enfrentamento às demandas atuais, abalizadas pela insegurança, por mecanismos de resistência e por interesses mercadológicos.

É exatamente nesse solo que se estabelece a tentativa de contribuição deste trabalho, ao colocar em evidência as múltiplas experiências de

estranhamento e reconhecimento que as tecnologias circulantes na cultura educacional permitem, tornando possível constituir novos rumos à questão da formação de professores. Trata-se de ir além das atribuições puramente auxiliares de objetividade e eficiência da tecnologia educacional, uma vez que somente suas características técnicas não modificam o mundo.

O trabalho expõe que o movimento constitutivo da humanidade é intrínseco aos gestos técnicos e expressivos, do relacionamento intersubjetivo e da necessidade de dialogar. Em suma, o futuro depende não somente das possibilidades e dos limites tecnológicos, mas de nossas curiosidades e desejos, que poderão ser modificados. Por tudo isso, é preciso conhecer e ponderar a ambivalência das tecnologias, instaurando novas competências imaginativas críticas e expressivas de abertura linguística ao mundo como forma de evitar o obscurecimento tecnológico. O sistema educacional e as gestões, bem como o próprio professor, necessitam estar mais acessíveis para um trabalho cooperativo de técnicos de informática com sensibilidade pedagógica.

REFERÊNCIAS

AGUERRONDO, Inácio.; LUGO, Maria. T. **El contexto para la educación: un cambio de paradigma**. El conocimiento como motor del desarrollo. *In*: BERNASCONI, G. (ed.), **La dirección y las TIC: necesidades y propuestas del directivo escolar para el siglo XXI**. Montevideo: Red AGE, 2010.

ANDRADE, Ana Paula Rocha. **O Uso das Tecnologias na Educação: Computador e Internet**. Brasília, 2011..

BAKHTIN, Mikhail Mikhailovitch. **Estética da criação verbal**. Tradução feita a partir do francês por Maria Ermantina Galvão. 3ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRITO, Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um re-pensar**. 2. ed. revista, atualizada e ampliada. Curitiba, PR: Ibipex, 2011.

CABROL, Marcelo.; SZÉKELY, Miguel. **Educación para la transformación**. New York: BID, 2012.

COSTA, Marisa Vorraber (org.). **A educação na cultura da mídia e do consumo**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2004.

DEMO, Pedro. 2008. **Complexidade e Aprendizagem - A dinâmica não linear do conhecimento**. Atlas, São Paulo.

ECHEVERRIA, Javier. **Introdução à metodologia da ciência**. Coimbra: Almedina, 2003.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

HARGREAVES, Andy. **O ensino na sociedade de conhecimento: educação na era da insegurança**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

KIRRIEMUIR, John.; McFARLANE, Angela. Literature Review in Games and Learning. **Futurelab Series Report**, University of Bristol, 2004. Disponível em: http://www.futurelab.org.uk/download/pdfs/research/lit_reviews/Games_Review1.pdf. Acesso em: 10 maio 2019.

LÉVY, Pierre. **La Machine Univers: création, cognition et culture informatique**. Paris: La Découverte, 1993.

MADDEN, Mary. et al. **Teens and Technology**. Washington, D.C.: Pew Research Center, 2013.

MELLO, Guiomar Namó. **Educação escolar brasileira: o que trouxemos do século XX?** Porto Alegre: Artmed, 2004.

NISKIER, Arnaldo. **Tecnologia educacional: uma visão política**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

PEDRÓ, Fernando. **Connected Minds: Technology and Today's Learners**. Paris: OECD Publishing, 2012.

SAVI, Rafael.; ULBRICHT, Vânia. R. Hipermídia educacional, jogos digitais e simuladores. *In*: CONFERÊNCIA IADIS IBERO-AMERICANA, 2008, Lisboa. **Resumos** [...]. Lisboa, 2008.

SHIRKY, Clay. **A cultura da participação: criatividade e generosidade no mundo conectado**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

SILVA, Marco. Sala de aula interativa: a educação presencial e a distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO, 24., 2010, Campo Grande. **Anais** [...]. Campo Grande: CBC, set. 2010.

SUNKEL, Guillermo. TRUCCO, D. (ed.). **Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina: algunos casos**

de buenas prácticas. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2012.

TAROUCO, Liane. M. R. *et al.* Jogos educacionais. **RENOTE: Novas Tecnologias na Educação**, v. 2, n. 1, 2004.

UNESCO. Informe Regional de Monitoreo del Progreso Hacia una Educación de Calidad para todos en América Latina y el Caribe. 2013.